

Příloha k článku do Živy – Ukázka úloh speciální poznávačky na Biologické olympiádě - zadání

Speciální poznávačka je na Biologické olympiádě jednou z úloh části poznávání přírodnin. Je to doplňková úloha, která byla zařazena v roce 2008. Za tu dobu už se v úlohách vyskytlo velké množství nejrůznějších objektů. Zde jsou ukázané některé z nich. Otázky jsou vzorové, řada z nich se v některém předchozím ročníku vyskytla, některé jsou ale obměněné. Speciální poznávačka je součástí krajských kol kategorie A a B a ústředního kola. V krajských kolech je každoročně 10 otázek, v ústředním kole není počet přesně stanoven, protože tam celá poznávačka vystupuje jako celek a zastoupení otázek se může mezi jednotlivými ročníky mírně lišit.

Mimo jiné jsou zařazovány i audio nebo video otázky. V takovém případě jsou použita stažená videa bez popisů či vysvětlujícího mluveného slova.

Krajské kolo kategorie B

1. Jak jsou rozšiřovány předložené plody břízy?



2. Určete typ předloženého plodu.



3. Čím jsou způsobeny tyto černé skvrny na listech javoru?

- a) Skvrny vznikají na podzim po omrznutí listů.
- b) Je to povlak bakterií, které slouží v přírodě jako rozkladači. Po opadu listů je rozkládají.
- c) Jde o houbové onemocnění, kterým je javor napaden.
- d) Jde o požerky larev hmyzu, tzv. podkopěny.
- e) Skvrny vznikly umělým šlechtěním. Jedná se o listy okrasného kultivaru javoru.



4. Který z těchto plžů dýchá žábrami?



5. Přeměnou kterého rostlinného orgánu vznikly pichlavé útvary na předložené větvičce?



6. K čemu slouží tento útvar na větvičce?

- a) Je to plod, který slouží rostlině k rozmnožování.
- b) Jde o zásobní orgán, rostlina v něm uchovává převážně polysacharidy.
- c) Jde o útvar vytvořený rostlinou po napadení hmyzem. Slouží jako úkryt larvám parazitického hmyzu.
- d) Celý útvar je kuklou hmyzu, která je na větvičce pouze zachycena. Slouží larvě hmyzu pro dokončení metamorfózy.
- e) Tento útvar slouží rostlině pro přečkání období mrazů. Zakrývá citlivé růstové vrcholy větvičky.
- f) Tento útvar vytváří rostlina, aby v něm mohly žít v symbióze s rostlinou tzv. hlízkové bakterie, které jsou schopné vázat vzdušný dusík.



7. Který orgán procházel největším otvorem v této kosti?



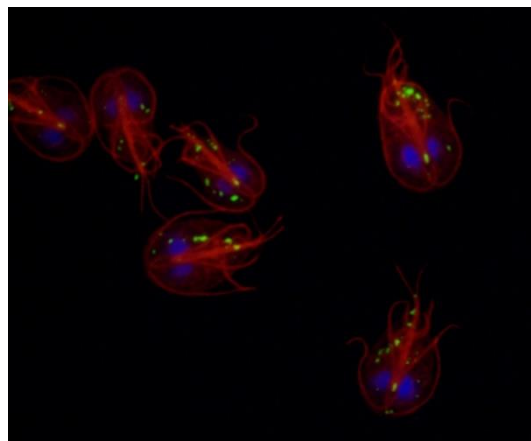
8. Před sebou máte dvě schránky měkkýšů, na každém jsou dvěma písmeny označeny dva morfologické útvary. Které z písmen ukazuje na zámek?



9. Jaký děj je zachycen na videu? <https://www.youtube.com/watch?v=IAo9aA9JTRY>

- a) kladení vajíček
- b) líhnutí larev živorodého hmyzu
- c) vylučování odpadních látek housenkou
- d) zakuklování a metamorfóza housenky
- e) opouštění hostitele larvami parazitoidů

10. Na obrázku z fluorescenčního mikroskopu jsou vyobrazeni prvoci lamblie (*Giardia*). Která organela je vyobrazena modře?



Krajské kolo kategorie A

1. Který z těchto objektů není tvořen keratinem (rohovinou)?

2. Určete typ předloženého plodu.



3. Která bakterie je původcem onemocnění, které můžete pozorovat na předloženém objektu?

- a) *Streptococcus mutans*
- b) *Staphylococcus aureus*
- c) *Escherichia coli*
- d) *Clostridium tetani*
- e) *Yersinia pestis*



4. Před sebou máte tzv. sépiovou kost. Kterému útvaru z nabídky je tento objekt homologický?



5. Který důležitý faktor chyběl této rostlině během růstu?



6. Pozorujte části těla organismu. Použijte lupu. Poznejte, do které čeledi tento organismus patří.

- a) čeleď křečkovití
- b) čeleď dřepčíkovití
- c) čeleď otakárkovití
- d) čeleď porostnicovití
- e) čeleď vstavačovití
- f) čeleď hřibovití



7. Pojmenujte předloženou část ústního ústrojí pavouka.



8. Která makromolekulární látka je hlavní stavební složkou tohoto objektu?

- a) bílkovina keratin
- b) bílkovina kolagen
- c) škrob
- d) celulóza
- e) polystyren



9. Využijte morfologii plodu buku lesního (*Fagus sylvatica*) a poznejte, z kolika plodolistů v tomto případě srůstá pestík.

- a) z jednoho (jedno květní lůžko)
- b) ze dvou (podle dvou semen)
- c) ze tří (podle trojhrannosti bukvic)
- d) ze čtyř (podle čtyř chlopní číšky)



10. Na videu pozorujete animaci určitého děje uvnitř buňky. Jaký děj je na videu zachycen?

https://www.youtube.com/watch?v=Tfyf_rPWUdY

Ústřední kolo kategorie A

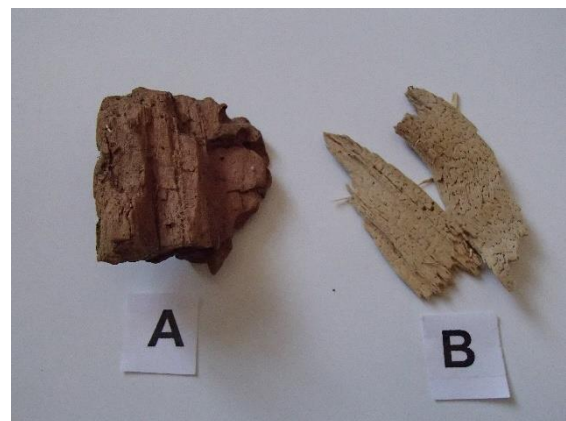
1. Před sebou máte listy hrušně napadené rzí hrušňovou. Rzi jsou skupina hub se složitým životním cyklem, při kterém střídají hostitele. Vyberte z objektů druhého hostitele rzi hrušňové.



2. Přeměnou jaké části rostliny vzniká oranžový útvar mochně židovské?



3. Před sebou máte dva kousky dřeva napadené dřevokaznými houbami. Napište pro každý objekt, jakou složku dřeva využívá houba, která způsobila tuto hnilobu.



4. K čemu sloužil tento útvar?



5. Tento materiál se používá k lakování a povrchové úpravě dřeva nebo na impregnaci povrchů ovoce a zeleniny pro zachování čerstvosti. Pochází z jihovýchodní Asie. Jak vzniká?

- a) Je to míza produkovaná stromy po poranění kůry.
- b) Je to sekret produkovaný červci na obranu svých larev.
- c) Je to produkt larev chrostíků, které si z těchto krystalků poté vyrábí své schránky.
- d) Jedná se o šupinky z krunýřů luskounů.
- e) Je to minerál vznikající v místech sopečné aktivity či okolo sirných pramenů.



6. Před sebou máte zbytky dvou organismů. Který ekologický mezidruhový vztah byl mezi nimi?



7. Co se vyrábí z tohoto minerálu?

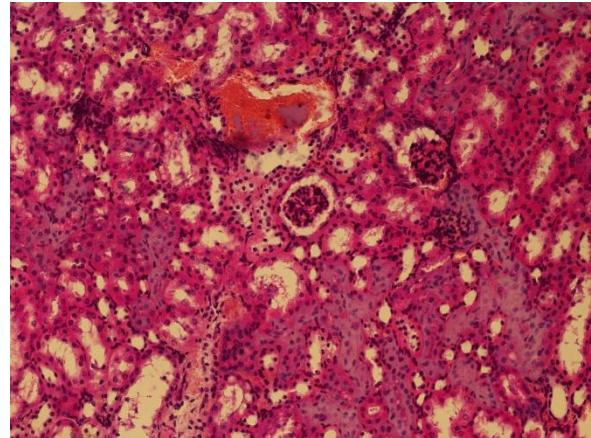
- a) cement
- b) porcelán
- c) vápno
- d) sádra
- e) umělé hmoty, kapaliny na přenos chladu, kyselina fluorovodíková

8. Jak jsou rozšiřovány tyto plody?



9. Jakým mechanismem došlo k vytvoření otvorů v předloženém listu?

10. Pomocí mikroskopu pozorujete průřez jedním orgánem lidského těla. O který orgán jde?



11. Co jsou předložené útvary?



12. Pozorujte předložený objekt a určete, do které skupiny organismů patří.

- a) archea (*Archaea*)
- b) obrněnky (*Dinoflagellata*)
- c) trubénky (*Choanoflagellata*)
- d) dírkonožci (*Foraminifera*)
- e) zelené řasy (*Chlorophyta*)
- f) hlenky (*Mycetozoa*)



13. Na následující nahrávce můžete slyšet zajímavý zvuk. K čemu takový zvuk v přírodě slouží a kdo ho vydává? <https://www.youtube.com/watch?v=NmmaewffZoA>

- a) Jde o výstražné prskání bobra.
- b) Je to zvuk vydávaný samci dropa při toku.
- c) Je to zvuk vydávaný medvědem při trávení.
- d) Jedná se o hlas vorvaňů, kteří takto volají svá mláďata.
- e) Je to dorozumivací zvuk, který vydává blatnice pomocí rezonančních měchýřků.

14. Pojmenujte předloženou kost.
Napovíme, že není lidská, ale pochází od zvířete z řádu sudokopytníků.

